

(19) Korea Patent Office(KR)  
(12) Laid-open Patent Publication (A)  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: F25D 11/00  
(11) Publication No.: 10-2002-0030222  
(43) Publication Date: April 24, 2002  
(21) Application No.: 10-2000-0060816  
(22) Application Date: October 16, 2000  
(71) Applicant: Samsung Electronics Co., Ltd.  
(72) Inventor: KANG, Dae-Sung, et al.  
(54) Title: Home Network System and Method Using Refrigerator

#### Abstract

The invention discloses a home network system and method, wherein the home network system includes a controller to control operation of the home network system, at least one electric home appliance including an internal network interface for communications, a memory storing diverse information required for control of the electric home appliance, a refrigerator interface connected to the internal network interface, and thus, connected to the electric home appliance, and a refrigerator including a home network controller to receive information about operation state from the electric home appliance via the internal network interface, and to send an externally-input operation command signal to the electric home appliance via the refrigerator interface.

#### Representative Drawing

FIG. 1

#### Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a view illustrating a configuration of a home network system according to the present invention.

FIG. 2 is a view illustrating a configuration of an internal network interface shown in FIG. 1.

FIG. 3 is a perspective view of a refrigerator included in the home

network system of FIG. 1.

FIG. 4 is a view illustrating an initial home network picture displayed on a display unit of FIG. 3.

FIG. 5 is an air conditioner control picture displayed when an air conditioner icon is selected on the initial picture of FIG. 4.

\* Description of Numerals on Main Parts \*

1: refrigerator	11: display
21: home network controller	23: memory
25: Web page storing unit	27: refrigerator interface
29: network interface	30: internal network interface
31: input unit	33: PLC memory
35: CPU	37: output unit
60: electric home appliance	
61: electric home appliance controller	

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 7  
F25D 11/00(11) 공개번호 특2002-0030222  
(43) 공개일자 2002년04월24일(21) 출원번호 10-2000-0060816  
(22) 출원일자 2000년10월16일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사  
윤종용  
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 강대성  
광주광역시 광산구 월계동 814-6번지  
이기형  
광주광역시 광산구 월계동 선경아파트 104동 1203호  
권영운  
광주광역시 광산구 운남동 주공아파트 508동 402호

(74) 대리인 허성원

심사청구 : 있음

## (54) 냉장고를 이용한 홈네트워크 시스템 및 방법

## 요약

본 발명은, 홈네트워크 시스템 및 방법에 관한 것이다. 본 홈네트워크 시스템은, 운전제어를 위한 제어부와, 통신을 위한 내부 네트워크 인터페이스를 갖는 적어도 하나의 가전제품과; 상기 가전제품을 제어하기 위한 각종 정보를 저장하기 위한 메모리와; 상기 내부 네트워크 인터페이스와 연결되며 상기 각 가전제품을 상호 전기적으로 연결하기 위한 냉장고 인터페이스와, 상기 내부 네트워크 인터페이스를 통해 상기 가전제품으로부터의 운전상태를 제공받고 외부로부터 입력된 운전명령신호를 상기 냉장고 인터페이스를 통해 상기 가전제품에 전달하는 홈네트워크 제어부를 갖는 냉장고를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 외부에서 냉장고의 홈서버를 이용하여 각 가전제품의 운전을 제어할 수 있을 뿐만 아니라 운전상태를 파악할 수도 있다.

대표도  
도 1

명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 홈네트워크 시스템의 구성도,

도 2는 도 1의 내부 네트워크 인터페이스의 구성도,

도 3은 도 1에 따른 냉장고의 사시도,

도 4는 도 3의 디스플레이장치를 이용한 홈네트워크 초기화면의 구성도,

도 5는 도 4의 초기화면에서 에어컨을 선택한 경우에 디스플레이되는 에어컨 제어화면의 구성도이다.

## < 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

1 : 냉장고 11 : 디스플레이부

21 : 홈네트워크 제어부 23 : 메모리

25 : 웹페이지 저장부 27 : 냉장고 인터페이스

29 : 네트워크 인터페이스 30 : 내부 네트워크 인터페이스

31 : 입력부 33 : PLC메모리

35 : CPU 37 : 출력부

60 : 가전제품 61 : 가전제품 제어부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고를 이용한 홈네트워크 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 가전제품으로 이격된 장소에서 원격제어가 가능하도록 한 홈네트워크 시스템 및 방법에 관한 것이다.

종래의 냉장고는 단순히 음식을 신선하게 보관하는 저장기능만을 가지고 있었으나, 최근에 실질소득의 증가와 함께 일반 소비자들의 고기능 가전제품에 대한 구매 욕구와 그 구매능력이 증가함에 따라, 다양한 기능을 가진 냉장고가 개발되어 출시되고 있다.

그 중 대표적인 것이 다양한 작업을 수행할 수 있는 디스플레이장치가 장착된 냉장고이다. 디스플레이장치는, LCD를 이용한 디스플레이부와, 디스플레이부에 디스플레이되는 내용을 제어하기 위한 디스플레이 제어부를 가지며, 단순한 냉장고 기능제어에서부터 각종 정보를 입출력할 수 있는 기능까지 포함하고 있다. 그리고, 디스플레이장치를 외부의 네트워크와 연결하여 인터넷 접속이 가능하도록 하고 있다.

한편, 근래에는 사회활동과 여가활동의 증가로 가정에서 보내는 시간이 줄어들어 따라 가정내의 가사를 수행해야 할 시간이 부족하다. 이에 따라, 외부에서 가전제품을 작동시켜 가사에 할당하는 시간을 감소시킬 수 있도록 하는 원격제어의 필요성이 증가하고 있다. 이러한 필요성에 따라 원격지에서 가전제품을 제어하는 시스템들이 있으나 종래의 원격제

어 시스템은 전화 등의 단방향 통신기기를 이용하기 때문에, 현재 가전제품의 상태를 파악하거나 사용자의 설정에 따라 제대로 작동하고 있는지를 파악할 수 없다는 문제점이 있다.

또한, 여러 종류의 가전제품을 제어할 때에는 각각의 가전제품에 해당하는 선택키 등의 입력이 매우 복잡하게 되어 있으므로, 복잡한 제어를 요하는 가전기기의 경우에는 단순히 전원의 온/오프 제어만을 수행할 수 있다는 문제점이 있다.

한편, 가정에서 가사를 주로 담당하는 주부는 가사일 수행중 대부분의 시간을 주방에서 보내게 되며, 주방에서 일하던 중 다른 가사일을 수행해야 할 경우에는 장소를 이동하여야 한다. 예를 들어, 세탁을 하여야 할 경우에는 세탁기가 설치된 베란다나 다용도실 등으로 장소를 이동하여 세탁기를 조작하게 된다. 또한, 에어컨의 작동을 조절할 경우에는 에어컨이 설치된 각 방이나 거실 등으로 이동하여야 한다.

이에 따라, 주방에서 가사일을 하면서 주방을 벗어나지 아니하고도 여러 가지 가사일을 수행할 수 있도록 가사일에 사용되는 각 전자제품을 한 곳에서 제어할 수 있도록 한다면 편리할 것이다.

이에 따라, 디스플레이장치를 갖는 냉장고를 중심으로 네트워크를 구축하고 외부의 네트워크와도 접속가능하도록 함으로써, 가정내에서나 원격지에서 홈서버에 접속하여 각 가전제품을 제어할 수 있도록 하는 방법을 모색하여야 할 것이다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은, 가정내에서나 외부에서 냉장고를 홈서버로 구축하고, 홈서버에 접속하여 각 가전제품을 제어할 수 있도록 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 본 발명에 따라, 홈네트워크 시스템에 있어서, 운전제어를 위한 제어부와, 통신을 위한 내부 네트워크 인터페이스를 갖는 적어도 하나의 가전제품과; 상기 가전제품을 제어하기 위한 각종 정보를 저장하기 위한 메모리와; 상기 내부 네트워크 인터페이스와 연결되며 상기 각 가전제품을 상호 전기적으로 연결하기 위한 냉장고 인터페이스와, 상기 내부 네트워크 인터페이스를 통해 상기 가전제품으로부터의 운전상태를 제공받고 외부로부터 입력된 운전명령신호를 상기 냉장고 인터페이스를 통해 상기 가전제품에 전달하는 홈네트워크 제어부를 갖는 냉장고를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 시스템에 의해 달성된다.

여기서, 외부 네트워크와의 통신을 위한 네트워크 인터페이스를 더 포함하며, 상기 홈네트워크 제어부는 상기 네트워크 인터페이스를 통해 전달된 명령신호를 상기 냉장고 인터페이스를 통해 상기 각 가전제품으로 전달하고 상기 각 가전제품으로부터의 운전상태를 외부로 제공하는 함으로써, 원격지에서도 가전제품의 운전상태를 제어할 수 있다.

상기 메모리에는 상기 가전제품의 운전상태가 저장되는 것이 바람직하다.

상기 홈네트워크 제어부는, 상기 네트워크 인터페이스를 통해 외부로부터 요청에 따라 상기 메모리에 저장된 상기 각 가전제품의 운전상태를 제공할 수 있다.

상기 각 가전제품과 상기 냉장고 인터페이스는 전력선에 의해 연결되며, 상기 내부 네트워크 인터페이스는 PLC와 LAN과 무선모뎀중 어느 하나인 것이 바람직하다.

상기 내부 네트워크 인터페이스는 PLC로 형성되며, 상기 홈네트워크 제어부로부터 전달될 명령신호에 대한 정보가 저장되어 있는 PLC메모리와, 상기 홈네트워크 제어부로 전달된 명령신호를 상기 PLC메모리에 저장된 정보와 비교하여 판독하는 CPU와, 상기 냉장고 인터페이스에 연결되어 명령신호를 입력받는 입력부와, 상기 CPU에서 판독된 명령신호를 가전제품의 제어부로 전달하는 출력부를 포함하는 것이 바람직하다.

한편, 상기 목적은, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 통신을 위한 내부 네트워크 인터페이스를 갖는 적어도 하나의 가전 제품과, 상기 내부 네트워크 인터페이스와 연결되며 상기 각 가전제품을 제어하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 방법에 있어서, 상기 내부 네트워크 인터페이스를 통해 외부로부터의 명령신호를 상기 가전제품으로 전달하는 단계와; 상기 명령신호에 따라 상기 가전제품의 운전상태를 변경제어하는 단계와; 변경된 상기 가전제품의 운전상태를 상기 내부 네트워크 인터페이스를 통해 냉장고로 전달하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 방법에 의해서도 달성될 수 있다.

여기서, 외부 네트워크와의 통신을 위한 네트워크 인터페이스를 가지며, 상기 네트워크 인터페이스를 통해 외부에서 전달된 명령신호를 상기 냉장고를 경유하여 상기 가전제품으로 전달하는 단계와; 변경된 상기 가전제품의 운전상태를 상기 네트워크 인터페이스를 통해 상기 냉장고를 경유하여 외부로 전달하는 단계를 더 포함함으로써, 원격지에서도 가전 제품을 제어할 수 있다.

상기 가전제품의 운전상태가 저장되는 메모리를 더 포함하며, 상기 네트워크 인터페이스를 통한 외부로부터 요청에 따라 상기 메모리에 저장된 상기 각 가전제품의 운전상태를 제공하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

본 홈네트워크 시스템은 냉장고를 가전제품이 연결된 홈서버로 이용하고, 네트워크를 이용하여 외부에서 홈서버에 접속하여 가전제품을 제어할 수 있도록 하고 있다.

이러한 홈네트워크 시스템은, 도 1에 도시된 바와 같이, 가정내에 설치된 복수의 가전제품(60)과, 각 가전제품(60)의 작동을 제어하며 외부의 네트워크와 연결되는 홈서버를 갖는 냉장고(1)와, 외부의 네트워크를 통해 냉장고(1)에 접속되는 사용자PC(5)를 포함한다.

냉장고(1)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 전면개구를 갖는 사각통상의 캐비닛내에 좌우로 구획된 한 쌍의 냉장실 및 냉동실이 형성되어 있고, 냉장실 및 냉동실의 전방에는 각각 냉장실도어(3) 및 냉동실도어(2)가 부착되어 있다.

냉동실도어(2)에는 냉동실내에 저장된 얼음이나 물을 외부에서 공급받을 수 있도록 워터디스펜서와 얼음디스펜서를 갖는 디스펜서장치(7)가 설치되어 있다. 그리고, 냉장실도어(3)에는 외부와 통신가능한 디스플레이장치(10)가 설치되어 있으며, 디스플레이장치(10)는 LCD로 형성된 디스플레이부(11)를 갖는다.

냉장고(1)에 설치된 홈서버는, 각 가전제품(60)의 작동을 제어하며 디스플레이부(11)에 디스플레이되는 홈네트워크에 관련된 화면을 제어하는 홈네트워크 제어부(21)와, 가전제품(60)을 제어하기 위한 각종 정보 및 가전제품(60)의 제어변수나 상태변수 등이 저장되는 메모리(23)와, 네트워크를 통해 제공되는 웹페이지를 저장하는 웹페이지 저장부(25)와, 외부의 네트워크와 접속하기 위한 네트워크 인터페이스(29)와, 홈네트워크 제어부(21)의 출력단에 설치되며 가전제품(60)을 상호 전기적으로 연결하는 냉장고 인터페이스(27)를 갖는다.

메모리(23)에는 각 가전제품(60)으로부터 입력된 각 가전제품(60)의 운전상태에 대한 정보가 저장되어 있고, 후술할 내부 네트워크 인터페이스(30)의 PLC메모리(33)에 저장된 명령신호와 동일한 체계로 형성된 명령신호가 저장되어 있다. 그리고, 메모리(23)에는 사용자가 설정한 냉장고(1)의 ID와 비밀번호가 저장되어 있어, 네트워크를 통한 외부로부터의 접근시 사용자를 확인하여 접근 허용여부를 결정하도록 한다.

네트워크 인터페이스(29)는 외부로부터 냉장고(1)의 홈네트워크 제어부(21)에 인터넷을 통해 데이터를 송수신하기 위한 것으로서, 네트워크 인터페이스(29)는 메모리(23)에 저장된 각 가전제품(60)의 동작상태를 인터넷을 통해 사용자PC(5)에 디스플레이되도록 하고, 사용자로부터의 명령신호를 홈네트워크 제어부(21)로 전달하게 된다. 네트워크 인

터페이스(29)는 네트워크의 종류에 따라 네트워크에서 전송된 신호를 홈네트워크 제어부(21)에서 인식가능한 신호로 변환시켜 주는 인터프리터를 필요로 한다. 예를 들어, 냉장고의 홈네트워크 제어부(21)와 사용자간의 통신이 자바(JA BA)로 이루어지는 경우, 시스템 보안상 자바언어가 하드웨어에 직접적으로 접근하는 것을 금지하고 있기 때문에 이를 구현하기 위해서 C언어로 작성된 동적 라이브러리를 호출하는 인터프리터를 사용하게 된다.

웹페이지 저장부(25)는, 디스플레이부(11)와 동일한 화면을 갖는 웹페이지를 저장하고 있으며, 외부의 네트워크를 통해 홈서버에 접속하면 웹페이지 저장부(25)에서는 웹페이지를 외부의 네트워크를 통해 제공함으로써, 외부에서도 디스플레이부(11)를 통해 표시되는 화면과 동일한 화면을 제공받을 수 있게 된다.

이러한 홈서버는 각각 고유의 IP어드레스를 소유하고 있으며, 이에 따라, 사용자가 네트워크를 통해 냉장고(1)의 홈서버에 직접 접속할 수 있게 된다.

한편, 각 가전제품(60)은 운전의 제어를 위한 가전제품 제어부(61)와, 냉장고 인터페이스(27)와 연결되어 홈네트워크 제어부(21)로부터의 명령신호를 전달받는 내부 네트워크 인터페이스(30)를 갖는다. 이러한 냉장고 인터페이스(27)와 내부 네트워크 인터페이스(30)에 의해, 가전제품(60)으로부터의 상태정보와 홈네트워크 제어부(21)로부터의 명령신호가 상호 전달된다.

여기서, 내부 네트워크 인터페이스(30)는 PLC(Programmable Logic Controller)로 형성되며, 홈서버와 가전제품(60), 각 가전제품(60)과는 상호 전력선으로 연결되어 있다. 내부 네트워크 인터페이스(30)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 홈네트워크 제어부(21)로부터 전달될 명령신호에 대한 정보가 저장되어 있는 PLC메모리(33)와, 홈네트워크 제어부(21)로 전달된 명령신호를 PLC메모리(33)에 저장된 정보와 비교하여 판독하는 CPU(35)와, 냉장고 인터페이스(27)에 연결되어 명령신호를 입력받는 입력부와, CPU(35)에서 판독된 명령신호를 가전제품 제어부(61)로 전달하는 출력부를 포함한다. 이에 따라, 홈네트워크 제어부(21)로부터의 명령신호는 입력부로 입력되어 CPU(35)에서 PLC메모리(33)에 저장된 정보와 비교판독되며, 판독된 명령신호는 출력부에 의해 가전제품 제어부(61)로 전달되어 수행된다. 한편, 냉장고 인터페이스(27)도 내부 네트워크 인터페이스(30)와 동일한 구성을 가지는 PLC로 형성할 수 있다.

한편, 메모리(23)에는 각 가전제품(60)으로부터 입력된 각 가전제품(60)의 운전상태에 대한 정보가 저장되어 있고, 내부 네트워크 인터페이스(30)의 PLC메모리(33)에 저장된 명령신호와 동일한 체계로 형성된 명령신호가 저장되어 있다. 명령신호는 다음의 표 1과 같이 7byte로 형성되며, 첫 번째 byte는 SA(Start Address)와 DA(Destination Address), 즉, 송신측 고유번호와, 수신측 고유번호를 표시한다. 그리고, 두 번째부터 여섯 번째 byte는 명령신호를 코드화한 전송데이터를 표시하고, 마지막 byte는 전송데이터를 검증하기 위한 검증코드가 표시된다.

[표 1]

SA/DA	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4	VERIFY
-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

< 표 1 >

여기서, SA와 DA로 표시되는 송신측 고유번호와 수신측 고유번호는, 냉장고(1)와 각 가전제품(60)을 코드화한 것으로서 4bit씩 설정되어 16개까지 가전제품(60)을 코드화할 수 있다. 가전제품(60)중 에어컨의 경우에는 가정내에서 거실과 각 방에 따로이 설치되어 있을 수 있으며, 이런 경우에는 각 에어컨마다 고유번호를 설정하여야 각각 별도로 제어가 가능하게 된다.

이러한 홈서버에 의한 홈네트워크를 수행하기 위해 디스플레이부(11)에 디스플레이되는 초기화면에는, 도 4에 도시된 바와 같이, 홈네트워크에 연결된 가전제품(60), 예를 들면, 세탁기, 전자렌지, 에어컨이 디스플레이되어 있다. 이중 에어컨을 선택하면, 도 5에 도시된 바와 같은 에어컨 제어화면이 디스플레이된다.

에어컨 제어화면(40)에는, 에어컨의 각 기능과 모드를 선택할 수 있도록 다수의 버튼이 형성된 운전선택 테이블(41)과, 운전상태와 선택된 대로 운전이 되고 있는지를 확인할 수 있도록 운전상태 테이블(46)이 형성되어 있다. 운전선택 테이블(41)에는 운전모드를 선택할 수 있도록 복수의 운전모드 선택버튼(42)과, 블레이드의 스윙방향에 따라 송풍방향을 선택하기 위한 복수의 풍향 선택버튼(43)과, 송풍팬의 속도를 조절하는 복수의 풍량 선택버튼(44)과, 별도의 기능을 선택하기 위한 복수의 편리기능 선택버튼(45)이 형성되어 있다. 운전모드 선택버튼(42)으로는 자동운전 버튼, 냉방운전 버튼, 제습운전 버튼, 송풍운전 버튼이 포함되며, 풍향 선택버튼(43)으로는 좌우스윙 버튼, 상하스윙 버튼이 포함된다. 그리고, 풍량 선택버튼(44)에는 자동, 미풍, 약풍, 강풍 선택을 위한 복수의 버튼이 포함되며, 편리기능 선택버튼(45)에는 취침운전, 터보, 공기청정, 절전냉방의 선택을 위한 복수의 버튼이 포함된다.

운전상태 테이블(46)에는 희망온도와 실내온도가 디스플레이되어 있고, 운전선택 테이블(41)에 표시된 운전모드와 풍향, 풍량, 편리기능에 대응되는 아이콘이 형성되어 있다. 이에 따라, 운전상태 테이블(46)에 형성된 아이콘은 운전모드와 풍향, 풍량, 편리기능의 선택시 각각 점등이 되어 운전상태를 파악할 수 있도록 한다.

운전상태 테이블(46)의 하부에는 운전의 온오프를 위한 온/오프버튼(47)과, 온도의 조절을 위한 온도조절버튼(48)과, 이상운전시 점등되는 이상운전 표시등(49)과, 실외기의 운전시 점등되는 실외기운전 표시등(50)이 형성되어 있다.

이러한 구성에 의한 냉장고(1)를 이용하여 가정내에서 수행하는 홈네트워크의 동작을 설명하면 다음과 같다. 사용자가 냉장고(1)의 디스플레이부(11)에서 홈네트워크 기능을 선택하면, 도 4에 도시된 바와 같은, 디스플레이부(11)에는 홈네트워크 초기화면(39)이 디스플레이된다. 초기화면(39)에서 제어를 원하는 가전제품(60)의 아이콘을 선택하면, 선택된 가전제품(60)의 제어화면(40)이 표시된다. 만약, 에어컨을 제어하고자 하는 경우, 에어컨을 선택하면, 도 5에 도시된 바와 같은 에어컨 제어화면(40)이 디스플레이된다. 에어컨 제어화면(40)의 운전상태 테이블(46)에는 냉장고 인터페이스(27)와 내부 네트워크 인터페이스(30)간의 통신에 의해 가전제품 제어부(61)로부터 입력된 에어컨의 운전상태가 표시된다.

사용자가 운전상태를 인지하고, 원하는 운전모드를 다시 설정하기 위해 운전선택 테이블(41)에서 운전모드 선택버튼(42), 풍향 선택버튼(43), 풍량 선택버튼(44), 편리기능 선택버튼(45)중 적어도 하나를 선택하면, 홈네트워크 제어부(21)에서는 선택된 내용에 대한 명령신호를 메모리(23)로부터 인출하고, 인출된 명령신호를 냉장고 인터페이스(27)를 통해 에어컨의 내부 네트워크 인터페이스(30)로 전달한다. 그러면, 내부 네트워크 인터페이스(30)의 입력부(31)에서는 명령신호를 입력하여 CPU(35)로 전달하고, CPU(35)에서는 전달된 명령신호와 PLC메모리(33)에 저장된 정보를 비교하여 명령신호를 판독한다. 명령신호가 판독되면, CPU(35)에서는 판독된 신호를 출력부(37)로 전달하고 출력부(37)에서는 가전제품 제어부(61)로 신호를 전달하여 가전제품(60)을 제어하도록 한다.

가전제품(60)이 신호에 따라 운전상태가 변환되면, 명령신호가 전달된 순서와 정반대의 순서를 거쳐 가전제품(60)의 운전상태에 대한 정보가 홈네트워크 제어부(21)로 전달되어 메모리(23)에 저장되고, 디스플레이부(11)에 디스플레이된다. 이에 따라, 디스플레이부(11)를 이용하여 조작한 대로 운전상태가 변환되었는지를 파악할 수 있다.

이와 같이, 본 발명에서는 냉장고(1)의 디스플레이부(11)를 통해 홈네트워크 기능을 디스플레이함으로써, 가전제품(60)이 위치해 있는 곳에 직접 가지 아니하더라도 각 가전제품(60)의 운전상태를 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 운전을 제어할 수 있다. 이에 따라, 가정에서 사용자가 가장 오래 머무르게 되는 주방에 설치된 냉장고(1)를 이용하여 홈네트워크를 실행함으로써, 사용자의 편의를 도모할 수 있게 된다.

한편, 이러한 홈네트워크 시스템을 이용하여 사용자가 원격지에서 각 가전제품(60)을 제어하는 과정에 대해 설명하면 다음과 같다.



사용자가 원격지에서 인터넷을 통해 냉장고에 접속하고, 사용자의 ID와 비밀번호를 입력하면, 홈네트워크 제어부(21)에서는 메모리(23)에 저장된 사용자의 ID와 비밀번호를 입력된 것과 비교하여 일치하면 사용자의 접근을 허용한다. 사용자의 접근이 허용되어 웹페이지 저장부(25)에 의해 사용자에게 웹페이지가 제공되고, 사용자가 홈네트워크 기능을 선택하면, 사용자PC(5)에는 도 4에 도시된 바와 같은 홈네트워크 초기화면이 제공된다.

초기화면(39)에서 제어를 원하는 가전제품(60)의 아이콘을 선택하면, 선택된 가전제품(60)의 제어화면(40)이 표시된다. 만약, 에어컨을 제어하고자 하는 경우, 에어컨을 선택하면, 도 5에 도시된 바와 같은 에어컨 제어화면(40)이 사용자PC(5)에 디스플레이된다. 에어컨 제어화면(40)의 운전상태 테이블(46)에는 냉장고 인터페이스(27)와 내부 네트워크 인터페이스(30)간의 통신에 의해 가전제품 제어부(61)로부터 입력되어 메모리(23)에 저장되었던 에어컨의 운전상태가 표시된다.

사용자가 운전상태를 인지하고, 원하는 운전모드를 다시 설정하기 위해 마우스나 키보드를 이용하여 운전선택 테이블(41)에서 운전모드 선택버튼(42), 풍향 선택버튼(43), 풍량 선택버튼(44), 편리기능 선택버튼(45)중 적어도 하나를 선택하면, 사용자의 선택사항이 인터넷을 통해 냉장고(1)로 전달되고, 냉장고(1)에서는 네트워크 인터페이스(29)를 통해 사용자의 선택사항이 홈네트워크 제어부(21)로 전달된다. 그러면, 홈네트워크 제어부(21)에서는 선택된 내용에 대한 명령신호를 메모리(23)로부터 인출하고, 인출된 명령신호를 냉장고 인터페이스(27)를 통해 에어컨의 내부 네트워크 인터페이스(30)로 전달한다. 내부 네트워크 인터페이스(30)의 입력부(31)에서는 명령신호를 입력하여 CPU(35)로 전달하고, CPU(35)에서는 전달된 명령신호와 PLC메모리(33)에 저장된 정보를 비교하여 명령신호를 판독한다. 명령신호가 판독되면, CPU(35)에서는 판독된 신호를 출력부(37)로 전달하고 출력부(37)에서는 가전제품 제어부(61)로 신호를 전달하여 가전제품(60)을 제어하도록 한다.

가전제품(60)이 신호에 따라 운전상태가 변환되면, 명령신호가 전달된 것과는 역순으로 가전제품(60)의 운전상태에 대한 정보가 홈네트워크 제어부(21)로 전달되어 메모리(23)에 저장되고, 네트워크 인터페이스(29)를 통해 사용자PC(5)로 전달된다. 이에 따라, 사용자는 자신이 조작한 대로 운전상태가 변환되었는지를 직접 파악할 수 있다.

이와 같이, 본 발명에서는 냉장고(1)를 홈서버로 구축하여 각 가전제품(60)을 냉장고(1)에서 직접 제어할 수 있도록 하고 있으며, 또한, 냉장고(1)에 고유의 IP를 부여함으로써, 외부에서 냉장고(1)에 직접 접속할 수 있도록 하고 있을 뿐만 아니라, 냉장고(1)에 접속하여 각 가전제품(60)의 운전을 제어할 수 있도록 하고 있다. 또한, 각 가전제품(60)으로부터 전달된 각 가전제품(60)의 운전상태를 사용자PC(5)를 통해 디스플레이함으로써, 사용자가 직접 각 가전제품(60)의 운전상태를 파악할 수 있도록 하고 있다.

이에 따라, 가정에 머물고 있지 아니한 동안에도 각 가전제품(60)의 운전상태를 파악하고 조절할 수 있으므로, 사용자의 편의를 도모할 수 있게 된다.

한편, 상술한 실시예에서는 내부 네트워크 인터페이스로 PLC를 사용하였으나, 가전제품(60)과 냉장고(1)를 LAN 등의 네트워크를 설치하여도 동일한 효과를 얻을 수 있다.

한편, 상술한 실시예에서는 냉장고(1)에 직접 홈서버를 구축하고 있으나, 각 가정의 냉장고(1)를 관리하는 냉장고 관리용 서버를 별도로 외부에 마련할 수도 있으며, 이 경우에 사용자는 냉장고 관리용 서버에 접속하여 각 가전제품(60)의 제어를 위한 홈네트워크를 수행할 수 있다. 또한, 상술한 실시예에서는 홈서버에 접근하기 위해 PC를 사용하였으나, PC 이외에도 네트워크를 이용할 수 있는 핸드폰이나 PDA 등 네트워크에 연결가능한 수단이면 모두 사용가능하다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 외부에서 냉장고의 홈서버를 이용하여 각 가전제품의 운전을 제어할 수 있을 뿐만 아니라 운전상태를 파악할 수도 있게 된다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

홈네트워크 시스템에 있어서,

운전제어를 위한 제어부와, 통신을 위한 내부 네트워크 인터페이스를 갖는 적어도 하나의 가전제품과;

상기 가전제품을 제어하기 위한 각종 정보를 저장하기 위한 메모리와;

상기 내부 네트워크 인터페이스와 연결되며 상기 각 가전제품을 상호 전기적으로 연결하기 위한 냉장고 인터페이스와, 상기 내부 네트워크 인터페이스를 통해 상기 가전제품으로부터의 운전상태를 제공받고 외부로부터 입력된 운전명령신호를 상기 냉장고 인터페이스를 통해 상기 가전제품에 전달하는 홈네트워크 제어부를 갖는 냉장고를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 시스템.

##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

외부 네트워크와의 통신을 위한 네트워크 인터페이스를 더 포함하며, 상기 홈네트워크 제어부는 상기 네트워크 인터페이스를 통해 전달된 명령신호를 상기 냉장고 인터페이스를 통해 상기 각 가전제품으로 전달하고 상기 각 가전제품으로부터의 운전상태를 외부로 제공하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크 시스템.

##### 청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 메모리에는 상기 가전제품의 운전상태가 저장되는 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 시스템.

##### 청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 홈네트워크 제어부는, 상기 네트워크 인터페이스를 통한 외부로부터 요청에 따라 상기 메모리에 저장된 상기 각 가전제품의 운전상태를 제공하는 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 시스템.

##### 청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 각 가전제품과 상기 냉장고 인터페이스는 전력선에 의해 연결되며, 상기 내부 네트워크 인터페이스는 PLC와 LAN과 무선모뎀중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 시스템.

##### 청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 내부 네트워크 인터페이스는 PLC로 형성되며,

상기 홈네트워크 제어부로부터 전달될 명령신호에 대한 정보가 저장되어 있는 PLC메모리와,

상기 홈네트워크 제어부로 전달된 명령신호를 상기 PLC메모리에 저장된 정보와 비교하여 판독하는 CPU와,

상기 냉장고 인터페이스에 연결되어 명령신호를 입력받는 입력부와,

상기 CPU에서 판독된 명령신호를 가전제품의 제어부로 전달하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 시스템.

#### 청구항 7.

통신을 위한 내부 네트워크 인터페이스를 갖는 적어도 하나의 가전제품과, 상기 내부 네트워크 인터페이스와 연결되며 상기 각 가전제품을 제어하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 방법에 있어서,

상기 내부 네트워크 인터페이스를 통해 외부로부터의 명령신호를 상기 가전제품으로 전달하는 단계와;

상기 명령신호에 따라 상기 가전제품의 운전상태를 변경제어하는 단계와;

변경된 상기 가전제품의 운전상태를 상기 내부 네트워크 인터페이스를 통해 냉장고로 전달하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 방법.

#### 청구항 8.

제 7 항에 있어서,

외부 네트워크와의 통신을 위한 네트워크 인터페이스를 가지며,

상기 네트워크 인터페이스를 통해 외부에서 전달된 명령신호를 상기 냉장고를 경유하여 상기 가전제품으로 전달하는 단계와;

변경된 상기 가전제품의 운전상태를 상기 네트워크 인터페이스를 통해 상기 냉장고를 경유하여 외부로 전달하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 방법.

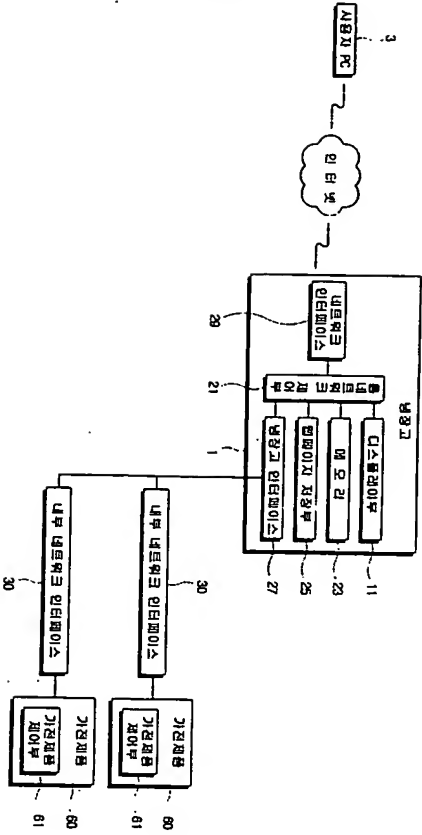
#### 청구항 9.

제 8 항에 있어서,

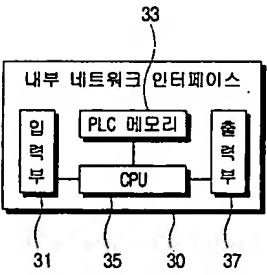
상기 가전제품의 운전상태가 저장되는 메모리를 더 포함하며, 상기 네트워크 인터페이스를 통한 외부로부터 요청에 따라 상기 메모리에 저장된 상기 각 가전제품의 운전상태를 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고를 이용한 홈네트워크 방법.

도면

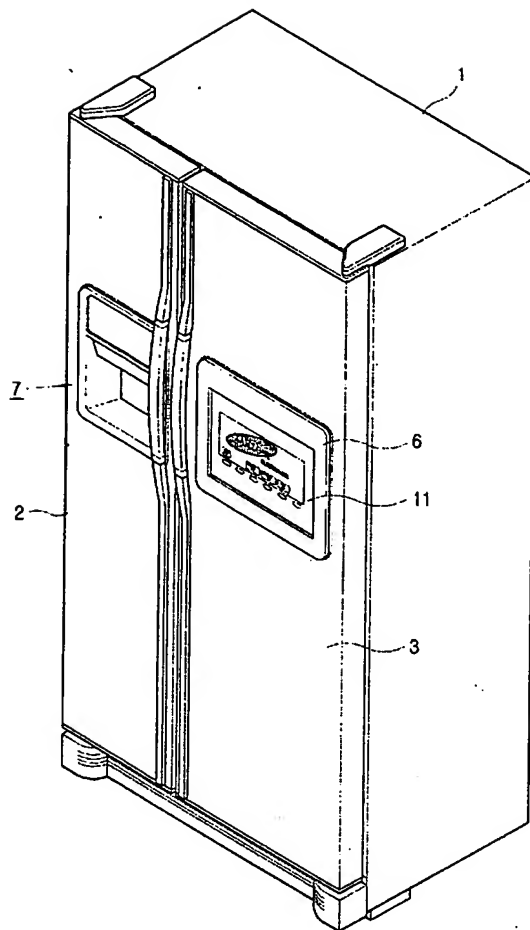
도면 1



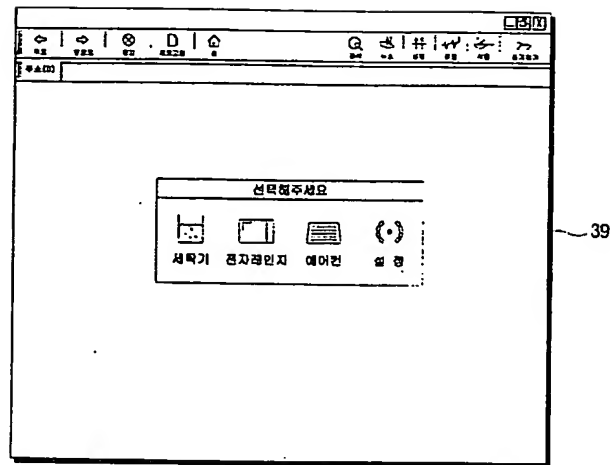
도면 2



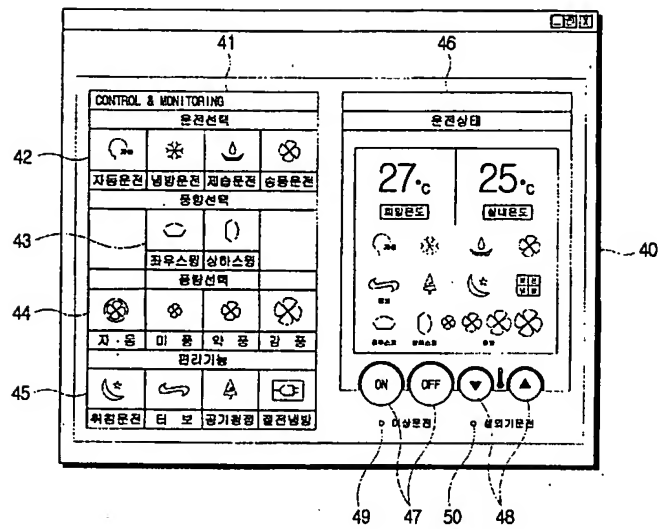
도면 3



도면 4



도면 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.